附件2

国家重点研发计划安徽部省联动项目

课题研究内容和考核指标

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“农业面源污染、重金属污染防控和绿色投入品研发”重点专项。根据本专项实施方案的部署，现发布2023年度部省联动项目“巢湖流域农业面源污染全程防治与智能管控技术集成及应用”课题研究内容和考核指标。

1. 总体目标

突破巢湖流域农业面源污染负荷精准评估与预警、农业面源污染物源头减量替代与资源化利用、农业面源污染过程阻控与全程智能化精准管控等科学问题和技术瓶颈，创新技术示范模式，形成适用于巢湖流域农业面源污染源头减量、过程阻控和智能管控一体化的全程防治方案，为破解巢湖流域农业面源污染治理难题，打造巢湖流域农业绿色发展新样板提供科技支撑。

二、课题内容及考核指标

1、课题一 巢湖流域农业面源污染负荷精准评估关键技术

**研究内容：**针对巢湖流域农业面源污染底数不清、氮磷等主要污染物入湖负荷占比有争议等突出问题，开展巢湖流域农业面源污染系统调查与动态监测，探明典型种植、养殖模式的主要污染物产排系数；阐明农业面源污染入河多级输送过程及消纳机制，确定氮磷输送通量及变化；研发适用于巢湖流域的农业面源污染入湖负荷评估模型，解决流域尺度农业面源污染精准评估的技术方法难题，精准解析农业污染源对巢湖水质影响的贡献度。

**考核指标：**构建巢湖流域农业面源污染排放时空精细化数据库1套、典型圩区氮磷流失模型1套，开发巢湖流域农业面源污染排放空间精细化核算软件1套、入湖负荷评估模型1套；阐明巢湖流域农业面源污染的贡献度，形成巢湖流域农业面源污染来源精细化解析研究报告1份，并在污染精准评估及入湖负荷解析与减排等方面形成标志性成果；获软件著作权3项。

2、课题二 巢湖流域农业面源污染物源头减量关键技术

**研究内容：**针对农业投入品长期施用导致农田土壤养分盈余、农药残留污染以及畜禽养殖废弃物和养殖尾水综合利用率不高等突出问题，创新作物养分高效利用与化肥减量增效技术，研发绿色农药新制剂及对靶精准施药技术，集成养殖废弃物综合减排和资源化利用新模式，提高巢湖流域农业面源污染源头减量、减排及综合利用水平，促进作物绿色优质高效生产。

**考核指标：**研发新型增效肥1-2种，农药新制剂1-2个，残留农药高效降解菌剂2-3个；研发巢湖流域化肥农药减量替代关键技术9项、畜禽养殖废弃物资源化利用新模式1-2项、水产养殖尾水减排技术体系1套；授权发明专利6项。

3、课题三 巢湖流域农业面源污染过程阻控关键技术

**研究内容：**针对巢湖流域农业面源污染负荷时空差异大、防控技术集成度低等问题，开展农业面源污染过程阻控技术创新研发，揭示塘渠、圩区、河流湿地等对污染物的消减作用及机制，研发农田控水减排、农田退水收集与智慧回用技术、生态沟渠设计与高效拦截技术、沟塘湿地污染移除与生态净化技术等关键技术，集成巢湖流域多级多梯度综合阻断技术体系。

**考核指标：**研发水旱轮作农田周年氮磷减排、不同地形条件下生态沟渠设计和生态沟渠高效拦截、农田退水汇流和智慧回用、农区湿地沟塘沉积污染原位削减等技术4项，集成圩区、坡岗等典型区域农业面源污染综合阻断技术体系2套。

4、课题四 巢湖流域农业面源污染智能管控关键技术与装备

**研究内容：**针对巢湖流域农业面源污染监测装备成本高智能化程度低、时空分辨率低、平台智能管控水平不高等突出问题，构建农业面源污染指标评价体系，研制低成本智能化水土氮磷高精度检测装备、农业面源污染多源数据传输与智能处理设备与低功耗光压雨量径流量在线监测装备，突破空天地大数据融合决策与动态立体监测网络，开发农业面源污染在线预警系统与智能管控平台，实现巢湖流域农业面源污染“查-测-溯-管”高水平智能化管控。

**考核指标：**研发制智能监测装备4套；建立基于大数据的无监督指标自动获取算法模型、构建农业面源污染监管指标体系和评估方法各1套；建立巢湖流域农业面源污染立体动态监测网络系统1个、在线预警模型及系统1个、智能管控平台1个，在智能管控一张图构建方面形成标志性成果；授权发明专利4项，获软件著作权4项。

5、课题五 巢湖流域农业面源污染全程防控技术集成与示范

**研究内容：**针对巢湖流域农业面源污染全程防控集成度不高的问题，基于巢湖流域圩区、丘陵、环湖等不同区域农业面源污染主要影响因素，研究农业面源污染防治与智能管控关键技术的时空优化布局、调控策略等技术组合方法，集成巢湖流域农业面源污染源头减量、过程阻控和智能管控关键技术，建立5个核心示范区，制定巢湖流域农业面源污染全程防治与智能管控技术规程，形成可复制、可推广的全程防控模式及系统性解决方案。

**考核指标：**构建巢湖流域农业面源污染评价效率评估系统1套；建立典型小流域、稻麦/稻油等农作区农业面源污染全程防控核心示范区5个，应用面积10万亩以上，示范辐射100万亩以上，实现入湖农业面源氮、磷估算总量较项目实施前下降10%以上；在巢湖流域农业面源污染全程防治与智能管控系统性解决方案方面取得里程碑性突破进展；制定行业/地方技术标准（规程）3-4项，获软件著作权2项。